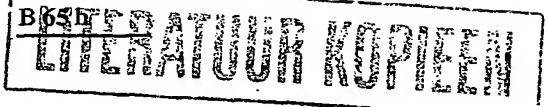




AUSLEGESCHRIFT

1 266 600

Int. Cl.:



Deutsche Kl.: 47 k - 5/08

Nummer: 1 266 600
 Aktenzeichen: S 98378 IX c/47 k
 Anmeldetag: 23. Juli 1965
 Auslegetag: 18. April 1968

1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Aufwickelnabe für band- oder fadenförmiges Wickelgut mit einem Maul zum Festhalten des Wickelgutanfanges.

Praktisch bei jeder Aufwickelnabe muß beim Aufwickelvorgang der Anfang des Wickelgutes auf der Nabe fixiert werden, bevor er ohnehin durch die Reibung mit den nachfolgenden Windungen des Wickelgutes genügend festgehalten werden wird und beim Abwickelvorgang das Bandende von der Nabe schonend und ohne Verletzung des Wickelgutes freigegeben wird.

Diese beiden Probleme sind vor allen Dingen bei Filmspulen und Magnetbandspulen anzutreffen. Bei Magnetband-Speichergeräten, die in der Datenverarbeitung Verwendung finden, ist gewöhnlich neben einer auswechselbaren Magnetbandspule eine dem Gerät angehörende sogenannte Festspule vorgesehen, auf welche das Band während des Abtast- oder Aufzeichnungsvorganges von der auswechselbaren Spule übergespult oder auf diese zurückgespult wird. Bei diesen Festspulen treten z. B. die beiden erwähnten Probleme auf. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß meistens am Bandanfang ein starres, steifes Vorspannband angebracht ist.

Weiterhin muß beachtet werden, daß bei den Magnetbandgeräten für Datenverarbeitungsanlagen das Magnetband gewöhnlich durch Unterdruckpufferkammern läuft, daß also, nachdem das Band auf der Aufwickelnabe befestigt worden ist und bevor die Aufwickelnabe anläuft, durch den Unterdruck das Magnetband angezogen und gespannt wird und damit ein Zug von der Nabenachse radial nach außen entsteht. In diesem Fall darf der Bandanfang von der Nabe aber nicht freigegeben werden. Weiterhin muß berücksichtigt werden, daß die selbsttätige Freigabe des Wickelgutes auch bei großer Umdrehungsgeschwindigkeit der Aufwickelnabe — wie sie bei Datenverarbeitungsanlagen auftritt — einwandfrei erfolgen muß. Dabei kann es nämlich vorkommen, daß auf Grund des Schwungmomentes die Nabe über den Punkt hinausläuft, an dem der Zug des Wickelgutes radial auf die Nabe wirkt.

Besonders aus der Filmtechnik ist das Befestigen von Wickelgut auf Spulen bekannt. So sind z. B. in einer der Seitenwände der Spulen ein oder mehrere Schlitz angebracht, durch welche der Anfang des Wickelgutes nach außen geführt werden kann, so daß er bis zum Aufbringen der ersten Windungen mit einem Finger festgehalten werden kann. Solche Vorrichtungen führen leicht zum Verknittern oder gar Einreißen des Wickelgutanfanges, andererseits

Aufwickelnabe für band- oder fadenförmiges Wickelgut

Anmelder:

Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München,
 8000 München 2, Wittelsbacherplatz 2

Als Erfinder benannt:

Heinz Kurek, 8031 Olching

2

machen sie aber auch in der Regel die manuelle Ausführung mehrerer Umdrehungen erforderlich.

Es ist weiterhin eine Spulenanordnung bekanntgeworden, bei welcher innerhalb der Nabe Klemmen vorgesehen sind, die bestrebt sind, das Wickelgut bei nach außen gerichtetem Zug zu verkeilen. Hier ist aber bei der Abwicklung ein Herausziehen des Wickelgutes aus der Nabe ohne äußeren Eingriff nicht möglich.

Ferner ist eine Filmspule mit zwei gleichartigen zueinander symmetrischen Klemmbacken bekannt, die um jeweils eine Achse drehbar angeordnet sind. Bei Drehung um ihre Achse, wozu sie durch seitlichen Zug des zwischen ihnen eingeschlossenen Films veranlaßt werden, wird der gegenseitige Abstand ihrer Klemmflächen vermindert, so daß der Filmanfang festgeklemmt wird. Diese Backen geben den Film frei, sobald sein Zug nicht mehr seitlich an ihnen angreift. Es finden also keine zusätzlichen Sperrmittel Verwendung. Andererseits müssen sich aber die Klemmflächen beider Backen von vornherein mit so geringem Abstand gegenüberstehen, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, daß eine gewisse Verdickung am Filmanfang keinen Durchtritt findet. Bei anderen, ebenfalls mit Klemmmitteln arbeitenden Aufwickelanordnungen führt eine Verdickung am Wickelgutanfang zu einer erheblichen Erhöhung des Widerstandes beim Herausziehen des Wickelgutes, wenn sie nicht gar zu einer Sperrung führt.

In der deutschen Patentschrift 889 547 ist eine Filmspule beschrieben, bei der ein schwenkbarer Teil in einer Ausnehmung des Spulenkerns liegt. Der schwenkbare Teil besitzt einen Backen. Zwischen diesen Backen und die dem Backen gegenüberliegende Fläche des Spulenkerns wird das Filmende geschoben. Beim Wickelbeginn übt der Film eine Kraft senkrecht zur Bewegungsrichtung auf den schwenkbaren Teil aus. Dadurch wird der schwenkbare Teil

809 539/227

so gedreht, daß sein Backen das Filmende gegen die Spulenkernfläche drückt. Beim Ablauf des Filmes wird das Filmende dann freigegeben, wenn der Zug des Filmes etwa radial nach außen erfolgt. Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 1 891 650 ergibt sich eine Filmspule, die nach demselben Prinzip arbeitet. Wird der Film bei der Filmspule nach der deutschen Patentschrift 889 547 bzw. bei der Filmspule nach dem deutschen Gebrauchsmuster 1 891 650 am Anfang des Aufwickelvorganges radial nach außen gezogen, dann löst er sich aus der Befestigung. Außerdem besteht beim Abwickelvorgang die Gefahr, daß bei großer Umdrehungsgeschwindigkeit, also bei nur kurzzeitigem Zug radial nach außen das Ende des Wickelgutes nicht mehr vom Spulenkern frei wird.

Aus der USA.-Patentschrift 2 948 487 ist eine Aufwickelnabe für Magnetbänder bekannt. Das Bandende wird hier zwischen zwei Reibflächen geklemmt, von denen die eine Teil der Nabe ist, die andere Teil eines Hebels. Dieser Hebel ist mit einer Feder verbunden, die gewährleistet, daß die Reibflächen fest aneinanderliegen. Die Reibflächen liegen in Richtung des Radiusvektors der Nabenachse. An dieser Vorrichtung ist nachteilig, daß die Nabe am Anfang des Wickelvorganges das Band dann freigibt, wenn ein Zug radial nach außen erfolgt. Weiterhin ist ein Nachteil, daß am Ende des Aufwickelvorganges die Nabe das Bandende nicht mehr freigibt, wenn der Punkt passiert wird, an dem der Bandzug radial nach außen geht. In diesem Fall wird das Bandende gerade wieder festgeklemmt. Es besteht also die Gefahr, daß das Band reißt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zu schaffen, bei der der Anfang des Wickelgutes auf der Aufwickelnabe fixiert werden kann, bevor er durch die Reibung mit den nachfolgenden Windungen des Wickelgutes genügend festgehalten wird und bei der das Bandende dann nicht freigegeben wird, wenn ein bestimmter Zug radial nach außen nicht überschritten wird und bei der das Bandende beim Abwickeln auch dann noch einwandfrei sich von der Nabe löst, wenn der Punkt passiert wird, an dem der Bandzug radial nach außen geht.

Die erfindungsgemäße Aufwickelnabe für band- oder fadenförmiges Wickelgut besitzt ein Maul aus zwei relativ gegeneinander beweglichen Reibflächen, die im Betriebszustand der Nabe den Anfang des Wickelgutes zwischen sich festhaltend federnd gegeneinandergepreßt werden und von denen die eine fest mit der Aufwickelnabe verbunden ist, die andere ein Teil eines die Nabenperipherie bildenden beweglichen Backens ist, der mit einer Feder verbunden ist, durch die er zumindest annähernd in Richtung auf die Drehachse der Nabe gezogen wird. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche Backen an seinem mit der Aufwickelnabe fest verbundenen Reibfläche entgegengesetzten Ende um eine zur Nabenachse parallele Achse drehbar gelagert ist und in einer pfannenartigen Vertiefung ruht und daß die Reibflächen mit einem auf sie zu gerichteten Radiusvektor der Nabenachse einen nach außen zu offenen spitzen Winkel einschließen.

Dadurch, daß die Reibflächen nicht in Richtung des Radiusvektors der Nabenachse liegen, sondern einen spitzen Winkel mit ihm bilden, wird erreicht, daß das Bandende nicht freigegeben wird, wenn durch das Band ein bestimmter Zug radial nach außen nicht überschritten wird.

Läuft die Nabe über den Punkt hinaus, an dem der Zug des Wickelgutes radial auf die Nabe wirkt, dann wird, bedingt durch den um eine Achse parallel zu der Nabenachse drehbar gelagerten beweglichen Backen, das Bandende ebenfalls noch einwandfrei freigegeben.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand eines in den Figuren dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert:

Die Fig. 1 und 2 zeigen eine erfindungsgemäße Aufwickelnabe in zwei Schnitten.

Die ringförmige Nabenwandung 1 ist an einer Stelle unterbrochen, an welcher der Backen 2 ihre Fortsetzung bildet. Der Backen 2 bildet mit der Reibfläche 4 den beweglichen Teil des Maules, dessen fester Teil in der der Nabenwandung 1 angehörenden Reibfläche 5 besteht. Der Backen 2 ist in einer pfannenartigen Vertiefung 3 der ringförmigen Nabenwandung 1 gelagert, so daß er um die — in diesem Fall nur ideell vorhandene — Drehachse *D* schwenkbar ist. Die Reibflächen 4 und 5 schließen mit einem auf sie zu gerichteten Radiusvektor der Nabe einen nach außen zu offenen spitzen Winkel ein.

Ferner ist der Backen 2 an einer Koppelstange 6 angelenkt, deren anderes Ende an einem zwischen zwei Führungen 8 auf einer Gleitbahn 9 beweglichen Schieber 7 befestigt ist. Der Schieber 7 ist seinerseits mit einer Schraubenfeder 10 verbunden, die an einem Zapfen 11 angehängt ist. Alle diese Teile laufen mit der Festspule um.

Der Schieber 7 weist in seiner Mitte eine Bohrung 12 auf, die in der geschlossenen Stellung des Maules 4, 5 exzentrisch zu der Drehachse der Nabe liegt. Die Exzentrizität der Bohrung 12 ist allerdings so gering, daß die Drehachse der Nabe noch innerhalb der Bohrung verläuft. Wie insbesondere aus Fig. 2 zu ersehen, ist im Zentrum der Nabe, und zwar oberhalb der in Fig. 1 dargestellten Schnittebene, ein Druckknopf 13, der mit einem in einen Konus auslaufenden Stift 16 verbunden ist, so angeordnet, daß die Drehachse der Nabe zugleich die Achse des Druckknopfes 13 mitsamt dem Stift 16 bildet. Der Druckknopf 13 wird durch eine Schraubenfeder 14 am selbständigen Einfallen gehindert. Ein Sprengring 15 hält ihn in seiner Endstellung fest. Die Spitze des Stiftes 16 ragt in ihrer Ruhestellung, die dem geschlossenen Maul entspricht, zu einem geringen Teil in die Bohrung 12.

In der Darstellung der Fig. 1 ist der Anfang eines Bandes 17 innerhalb des Maules 4, 5 angedeutet. Dieser Bandanfang ist mit einem Kupplungsglied 18 versehen, wie es bei einem anderen Gerät zur Verbindung des Bandes mit einem Vorspannband Verwendung findet. Das Kupplungsglied 18 stellt — wie bereits ausgeführt — eine Verdickung des Bandanfangs dar und besitzt im allgemeinen gegenüber dem restlichen Band 17 eine erheblich höhere Steifigkeit.

In Fig. 1 sind nun zwei Stellungen des von dem Maul 4, 5 ausgehenden Bandes 17 dargestellt. Die eine entspricht dem Beginn des Aufwickelvorganges, der unter Drehung der Nabe in der durch den Pfeil 19 gekennzeichneten Richtung stattfindet. Das Maul 4, 5 wird dabei durch die Spannung der Feder 10 geschlossen gehalten und hält den Anfang des Bandes 17 gegen die am Bande wirksame Zugkraft Z_1 fest.

Es ist leicht einzusehen, daß eine Zugkraft Z_2 , der die gestrichelte Bandstellung entspricht, die beim voll-

ständigen Abwickeln auftritt, die Tendenz besitzt, den Backen 2 des Maules entgegen der Spannung der Feder 10 aufzuziehen. Entsprechend wird bei dieser Bandstellung auch nur eine geringere Reibkraft auf den Bandanfang ausgeübt. Das Band 17 kann somit in diesem Fall, ohne daß das Maul 4, 5 geöffnet zu werden braucht, verhältnismäßig leicht vollständig herausgezogen werden. Daran ändert auch die durch das Kupplungsglied 18 dargestellte Verdickung nichts, da das Maul erfindungsgemäß so ausgebildet ist, daß es sich infolge der Verdickung nicht zu sperren vermag, sondern lediglich entgegen der Kraft der Feder 10 genügend weit nach außen ausweicht, um das Kupplungsglied 18 ungehindert durchtreten zu lassen.

Durch Eindringen des Knopfes 13 mit dem sich konisch verjüngenden Stift 16 kann das Maul 4, 5 zum Zweck der Einführung des Bandanfanges willkürlich geöffnet werden. Der Konus des Stiftes 16 gleitet dabei nämlich in die Bohrung 12 des Schiebers 7, wodurch der Schieber 7 entgegen der Spannung der Feder 10 in der Weise verschoben wird, daß die Exzentrizität der Bohrung 12 gegenüber der Drehachse der Nabe und somit dem Stift 16 verringert wird. Über die Koppelstange 6 teilt sich die Bewegung des Schiebers 7 dem Backen 2 mit, so daß das Maul 4, 5 geöffnet wird.

Patentansprüche:

1. Aufwickelnabe für band- oder fadenförmiges Wickelgut, mit einem Maul aus zwei relativ zueinander beweglichen, sich gegenüberliegenden Reibflächen, die beide, den Anfang des Wickelgutes zwischen sich festhaltend, federnd gegeneinandergepreßt werden, von denen die eine fest mit der Aufwickelnabe verbunden ist, die andere ein Teil eines die Nabenperipherie bildenden beweglichen Backens ist, bei der der bewegliche Backen

mit einer Feder verbunden ist, durch die er, zumindest annähernd, in Richtung auf die Drehachse der Nabe gezogen wird, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche Backen an seinem mit der Aufwickelnabe fest verbundenen Reibfläche (5) entgegengesetzten Ende um eine zur Nabenachse parallele Achse (D) drehbar gelagert ist und in einer pfannenartigen Vertiefung (3) ruht und daß die Reibflächen mit einem auf sie zu gerichteten Radiusvektor der Nabenachse einen nach außen zu offenen spitzen Winkel einschließen.

2. Aufwickelnabe nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung (13, 16, 7), durch deren Betätigung das Maul (4, 5) zur Einführung des Wickelgutankanges geöffnet wird.

3. Aufwickelnabe nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch einen mit dem Backen (2) verbundenen Schieber (7) mit einer Bohrung (12), in welche ein mit einem Druckknopf (13) versehener, federbelasteter, in einen Konus auslaufender Stift (16) einführbar ist, der dabei, das Maul (4, 5) öffnend, in die normalerweise nicht mit dem Stift (16) konzentrische Bohrung (12) des Schiebers (7) gleitet.

4. Aufwickelnabe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (7) ein Verbindungsglied zwischen der Feder (10) und dem beweglichen Backen (2) des Maules (4, 5) bildet.

5. Aufwickelnabe nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckknopf (13) und der Stift (16) konzentrisch zur Nabenachse angeordnet sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschrift Nr. 889 547;
deutsches Gebrauchsmuster Nr. 1 891 650;
USA.-Patentschrift Nr. 2 948 487.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig.1

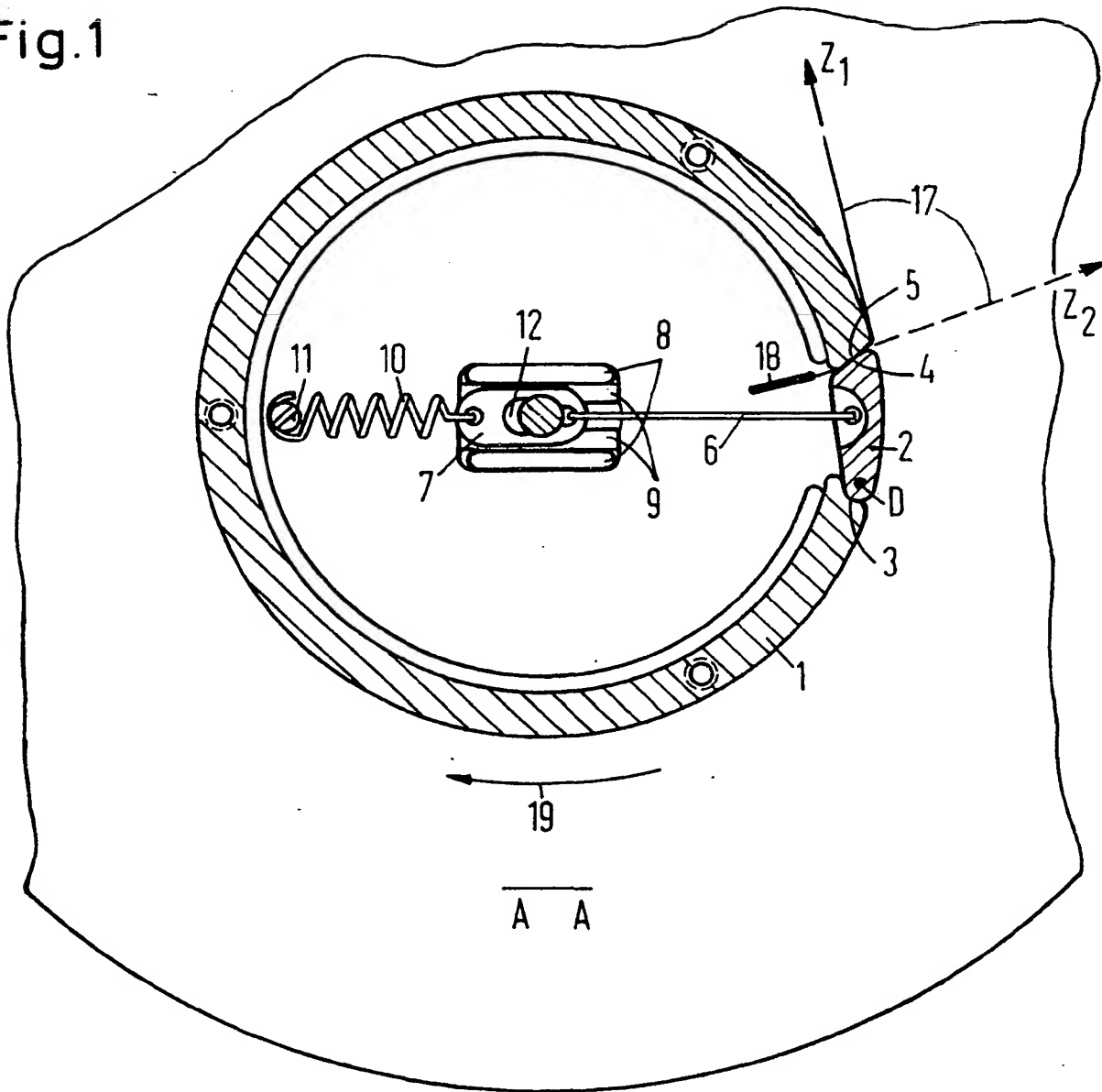


Fig.2

